KOHJINSHA

# VERSA Beam

## Antenna Controller

## 取扱説明書

この取扱説明書はお読みになった後も大切に保管してください。

Rev 3.03　Sep. 2015

（CPU ver 1.03a～）

# 目次


１．　はじめに---------- 2
２．　安全にお使いいただく為に必ずお読みください---------- 3
３．　アジャスタブルエレメントユニット（AEU）の各部名称----------5
４．　アンテナコントローラ前面の各部名称と機能---------- 6
５．　アンテナコントローラ前面のボタン詳細機能
　5-1. ①POWERボタン----------8
　5-2. ②～⑨BANDボタン----------8
　5-3. ⑩UP/DOWNボタン----------11
　5-4. ⑪SETボタン----------11
　5-5. ⑫MANUAL/CAL.（CALIBRATION）----------11
　5-6. ⑬CANCEL----------12
　5-7. ⑭MODE/ADJUST----------13
　5-8. ⑮NORMALモード----------15
　5-9. ⑯180°モード----------15
　5-10. ⑰DIPOLEモード----------15
　5-11. ⑱AUTO/HOMEボタン----------15
６．　アンテナコントローラ背面のコネクタ名称---------- 17
７．　アンテナ運用開始の手順
　7-1. KA1初期設定時のSWR値確認・調整----------19
　7-2. キャリブレーション「Calibration」/SWR値の調整・保存----------19
　7-3. VSWR値の調整方法・保存方法----------21
　7-4. 雨モードと雪モード----------22
　7-5. エレメントの動作状況確認----------24
　7-6. リモート運用時----------24
　7-7. SWR測定の注意点----------24
　7-8. 7MHｚにおける周波数ステップについて----------25
８．　ユーザーモードでの設定に関して
　8-1. ユーザーモードで出来る事----------26
　８-2. コントローラをユーザーモードで起動する----------28
９．　コントローラの設定（ユーザー設定値）を工場出荷時に戻す----------29
１０．リグ（トランシーバ）・PCとの接続方法　使用方法
　10-1. リグ毎のディップスイッチ設定----------31
　10-1-1. RS-232Cインターフェース使用の場合----------32
　YAESU：FT DX 9000/FT DX 5000等
　KENWOOD：TS-990/TS-590等
　10-1-2. ICOM（CI-Vインターフェース使用）全機種----------33
　10-1-3. YAESU FT-1000/FT-1021----------34
　10-1-4. KENWOOD TS-950/TS-850----------35
　10-2. PCとの設定・接続に関して----------36
　10-3. リグ別のメモリー設定に関して----------38
　10-4. メモリー設定一覧----------40
１１．トラブルシューティング---------- 43
１２．コントローラのコマンド一覧表---------- 44
１３．保守について---------- 46

# 1.はじめに

この度はマルチバンド・YAGIアンテナ［KA1］をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
本機は、工人舎が誇る技術を集結して完成したエレメント伸縮式アンテナシステムです。

シャックに設置した付属のコントローラから、SWR値の調整、エレメントの長さ調整、アンテナを回転せずビーム方向の反転の遠隔操作が行える画期的なアンテナシステムです。

ご使用の際はこの取扱説明書をお読みいただき、本機の性能を十分発揮していただくと共に、末長くご愛用くださいます様お願い申し上げます。

また、本機は重量があり、設計上鋭利な部位もございますので輸送時や組立て時には十分お気をつけください。

## ■ 使用上の注意事項

＊付属のACアダプタ、ケーブル類以外は使用しないでください。

＊アンテナの組立て・設置を行う前に、必ずアジャスタブルエレメントユニット（AEU）の動作確認を地上で行ってください。

＊アンフェノールコネクタ（コントローラケーブル）をコントローラから抜き差しする場合は、必ずDCプラグをコントローラから抜いてください。

＊コントローラの底面にあるスイッチカバーを取り外す場合や、ディップスイッチを設定する時は、必ずDCプラグをコントローラから抜いてください。

＊アンテナを運用中にDCプラグを抜き差しした場合、コントローラ前面にある「HOMEボタン」を使用して、一度エレメントをHOMEポジションにしてください。これは正確なエレメント長を得る為に行います。

＊長期間アンテナを使用しない場合や修理の時などは、エレメントをHOMEポジションに戻してからDCプラグを抜いてください。

# 2.安全にお使いいただく為に必ずお読みください。

●『安全上のご注意』では、製品を安全にお使いいただく為に、守っていただきたい注意事項を示しています。
●ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぐ為のものです。
●お読みになったあとは、大切に保管してください。

## ⚠危険

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じる事が想定される内容」を示しています。

◎引火性ガスの発生する場所への設置やご使用は絶対にしないでください。
引火、火災、爆発の原因になります。

## ⚠警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じる事が想定される内容」を示しています。

**◎本機を設置、使用の際は下記の記載事項にご注意いただきませんと、感電や漏電、火災、ショートの原因になる場合があります。**
●電源コードの線材を直接 AC コンセントに差し込まない
●本体電源コードに、AC プラグを取り付けるときは、使用する電源および AC コンセントの形状にあったものを使い、接続には十分注意する
●電源コードが傷ついたり、AC コンセントの差し込みがゆるい時は使用しない

**◎電源コードや接続ケーブルは、下記の記載事項を守らないと、火災、発熱、感電、故障の原因になります。**
●途中で加工したり、延長コードの使用、他の機器とのタコ足配線をしない
●抜き差しするときは、電源コードや接続ケーブルを引っ張らない
●上に乗ったり、重いものを載せたりしない
●無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、傷つけたり、加熱したりしない

**◎長時間使用しないときは、安全のため、本機の電源コードを AC 電源から切り離してください。**
発熱、発火、火災の原因になります。

**◎内部の部品に金属や線材をあてないでください。**
ショートして故障や火災の原因になります。

**◎AC１００～２００V 以外の電源電圧で使用しないでください。**
火災、感電、故障の原因になります。
なお、AC２００V 単相３線式電源の引き込み工事については、お近くの電力会社またはその代理店業者にご依頼ください。

◎電子機器の近く(特に医療機器のある病院)では絶対に使用しないでください。
◎電波障害により電子機器が誤動作、故障する原因になりますので、電源を切ってください。
◎雷が鳴り出したら、安全の為、本機と本機に接続するエキサイタの接続ケーブルおよびアンテナへのコントロールケーブルを外してください。そして AC 電源から切り離してください。また、アンテナには絶対にさわらないでください。
◎感電事故の原因になります。
◎万一煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用しないでください。
そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因になります。
すぐに電源スイッチを切り、電源コードを AC 電源から切り離してください。
煙が出なくなるのを確認し、弊社に点検をご依頼ください。

| ⚠注意 | 注意この表示を無視して、誤った取り扱いをすると「人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害だけの発生が想定される内容」を示しています。 |
|---|---|

**◎本機の設置は、下記の記載事項を守らないと、本体温度が高くなり、火傷、火災、故障、変形、変色の原因になる事があります。**

●湿気や、ホコリの多い場所、風通しの悪い場所には設置しない

●本体を壁に付けたり、近づけすぎたりしない

●本体ケースの通気孔をふさいだり、本体ケースの横や上、または後ろに物を置いたりしない

●直射日光の当たる場所やヒーター、クーラーの吹き出し口など、温度変化の激しい場所には設置しない

**◎本機は、下記の記載事項を守らないと、落ちたり、倒れたりして火災、けが、故障の原因になる事があります。**

●ぐらついた台の上や傾いた場所、振動の多い場所には設置しない

●製品の上に乗ったり、物を置いたりしない

**◎ぬれた手で電源プラグや機器に絶対触れないでください。**

感電の原因になる事があります。

**◎設定の変更を行うとき以外は、製品のケースを開けないでください。**

けが、感電、故障の原因になる事があります

**◎アンテナを接続しないまま、送信しないでください。**

火災、故障の原因になる事があります

**◎製品を落としたり、強い衝撃を与えないでください。**

けが、故障の原因になる事があります

**◎清掃するときは、シンナーやベンジンを絶対使用しないでください。**

ケースが変質したり、塗装がはげる原因になる事があります。

普段は柔らかい布で、汚れのひどい時は水で薄めた中性洗剤を少し含ませて拭いてください。

# 3.アジャスタブルエレメントユニット（AEU）の各部名称

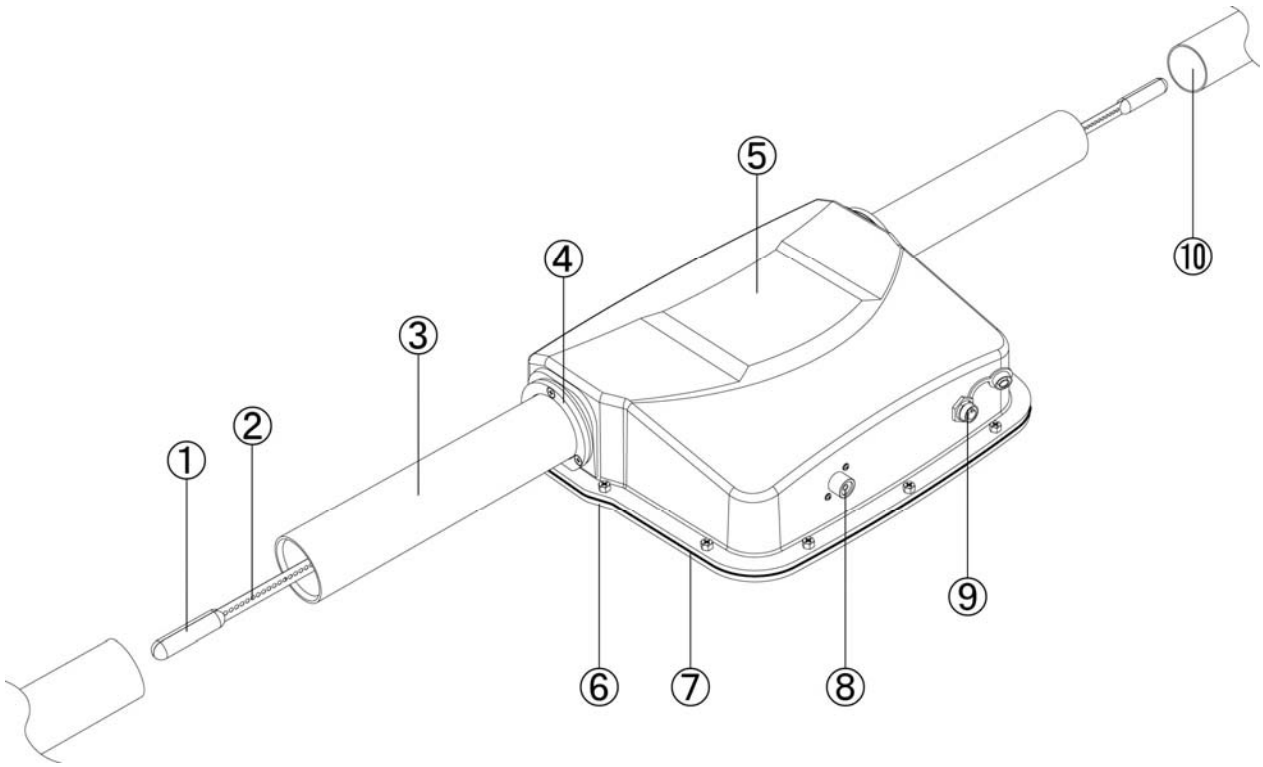



図1

① エレメントトップ
② エレメント
③ パイプラバー
④ ラバーサポートホルダー
⑤ アンテナエレメントケース
⑥ カバープレート
⑦ プレートラバー（防水パッキン）
⑧ 同軸ケーブル用コネクタ（ラジエータのみ）
⑨ ジャンクションケーブル用コネクタ
⑩ グラスファイバーポール

図1参照

＊ 本取扱説明書では①～⑨が組立てられた状態をアジャスタブルエレメントユニット「AEU」と呼称します。

# 4．アンテナコントローラ前面の各部名称と機能

## ■前面の各ボタン名称

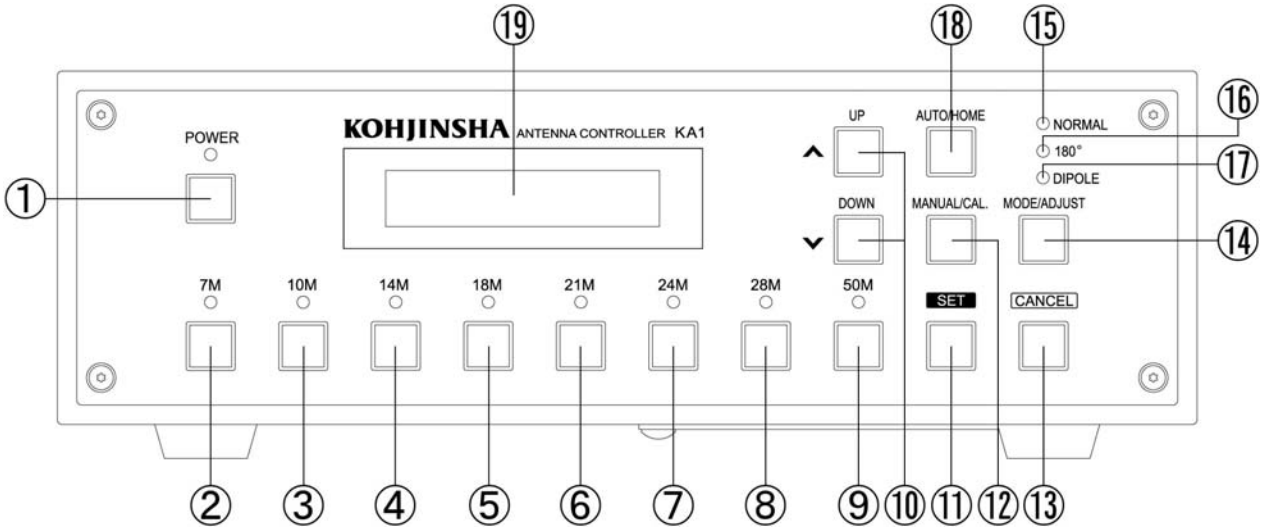



図2

図2のバルーンナンバーと下記を参照してください。

① POWER
押下して電源を入れます。電源が入るとLEDが点灯します。
長押しで電源OFFになります。
エレメントの伸縮中は、POWERボタンでの電源OFFが出来ません。

POWER OFF時にBAND・LEDが一ヶ所点灯します、これは電源OFF時に何処のBANDにエレメントが居るかを知る為に点灯しています。

POWER OFFにしてもコントローラ本体が温かいのは、AEUに搭載されたステップモーターに常時ブレーキをかける為の電力を供給しているからです。
（故障ではありません）

② ～ ⑨ BAND
7MHz～50MHzそれぞれの周波数帯にエレメント長を調整します。
(203/204/205/206機種では②7MHz帯、③10MHz帯の使用は出来ません。
403機種では②7MHz帯対応です。③10MHz帯はSWRが1.8～2.0程あります。)

⑩ UP/DOWN
周波数の微調整（バンド内のセグメント移動、工場出荷時のエレメント長補正)、
各種設定の選択を行います。

⑪ SET
各種の選択の決定時に使用します。

⑫ MANUAL/CAL.
＊MANUAL: アンテナを手動で操作する時に使用します。
＊CAL.：CALIBRATION（長押し）：エレメントがHOMEポジションに一旦移動
校正を行います。

⑬ CANCEL
直前のキー入力の取り消しを行います。

⑭ MODE/ADJUST
＊MODE： NORMAL、180°、DIPOLEの切替えを行います。
＊ADJUST（長押し）：各エレメントの微調整を行う際に使用します。

⑮ NORMAL
通常の運用する際に選択するモードです。

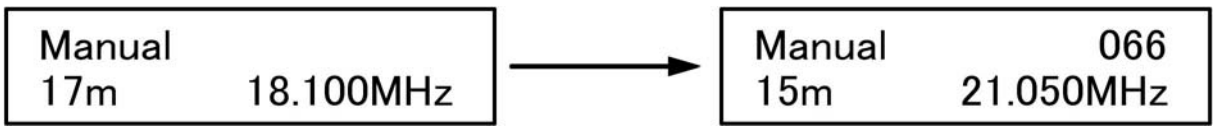
⑯ 180°(Reverse)
ビーム方向を180°変える事が出来ます。（NORMALの反転）
全てのモデルで、3エレ動作になります。

⑰ DIPOLE
ビームが前後双方向に出ます。（ダイポールと同等かそれ以上のゲインがあります。）

⑱ AUTO/HOME
＊AUTO： リグ（トランシーバ）の周波数に自動追従します。
＊HOME（長押し）： エレメントを全てAEU内部に巻き取ります。

⑲ LCD
アンテナ設定状況、周波数、MODEの種類等が表示されます。

〈LCD画面表示例〉




上図 LCD 画面表示例は「18M BAND」を使用した場合の LCD 表示です。

左図「18M BAND」使用時から、「21M BAND」ボタンを押下した場合の LCD 表示です。

右上にエレメント伸縮開始から、伸縮完了までの時間が表示されます。（図の表示は 6.6 秒）
伸縮が完了して数秒で消えます。

# 5. アンテナコントローラ前面のボタン詳細機能

## ■5-1 ①POWERボタン

POWERボタン押下でコントローラに電源が入りLEDが点灯、「モデルナンバー、ソフトウェアVer（バージョン）ナンバー、ROM Ver（バージョン）ナンバー、使用可能な周波数帯」がLCDに表示されます。
数秒後に前回選択されていた操作モードと周波数帯がLCDに表示されます。
図3、図4参照 （図3はKA1-406のLCD画面）

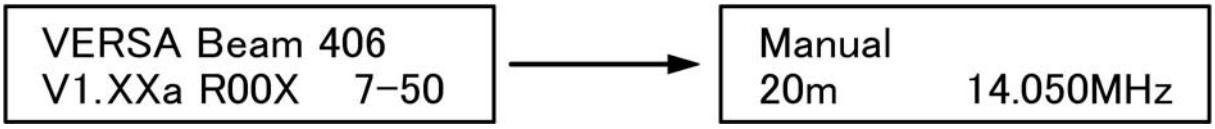



図３：電源投入時の画面です。
数秒で図４に移行し、モードと周波数が表示されます。

図 ４：前回アンテナを使用した時に選択したモードがMANUALと14MHzであった場合の表示。

## ■5-2 ②～⑨BANDボタン

### ＊NORMALモード時の機能（⑮のLEDが点灯）

任意のBANDボタンを押すとLEDが点灯し、LCDに表示された周波数帯までエレメントが伸縮します。エレメントがグラスファイバーポールの中を移動中の場合、選択されているモード（例えばNORMAL）のLEDが点滅しています。エレメントの伸縮が終了するとLEDが点滅から点灯に変わります。
また、選択BANDの周波数帯をLCDに表示しますが、二種類の表示方法があります。下記を確認してください。

### □Band & Freq表示（MANUALモードのLCD周波数表示）

任意のBANDを選択すると、それぞれ下記の様LCDに表示されます。
7M/14M/21M/28M BANDは三つのセグメントに分割されています。
各BANDボタンを押下する度にセグメントを順番に表示します。

② 7M： 40m 7.000MHｚ/40m 7.040MHz/40m 7.120MHz
③ 10M： 30m 10.100MHｚ
④ 14M： 20m 14.050MHｚ/20m 14.150MHz/20m 14.250MHz
⑤ 18M： 17m 18.100MHｚ/
⑥ 21M： 15m 21.050MHｚ/15m 21.200MHz/20m 21.350MHz
⑦ 24M： 12m 24.950MHｚ
⑧ 28M： 10m 28.000MHｚ/10m 28.500MHz/10m 29.000MHz
⑨ 50M： 6m 50.100MHｚ

＊203/204/205/206機種では②7MHz帯、③10MHz帯の使用は出来ません。
＊403機種では②7MHz帯対応です、③10MHz帯はSWRが1.8～2.0程あります。

## □Freq Region表示（MANUALモードのLCD周波数表示）

② 7M ： 7.000-7.039MHｚ/7.040-7.079MHz/7.120-7.159MHz
③ 10M：10.100-10.149MHz
④ 14M：14.050-14.099MHｚ/14.150-14.199MHｚ/14.250-14.299MHz
⑤ 18M：18.100-18.149MHz
⑥ 21M： 21.050-21.099MHｚ/21.200-21.249MHz/21.350-21.399MHz
⑦ 24M： 24.950-24.999MHz
⑧ 28M： 28.000-28.049MHｚ/28.500-28.549MHz/29.000-29.049MHz
⑨ 50M： 50.100-50.149MHz

＊203/204/205/206機種では②7MHz帯、③10MHz帯の使用は出来ません。
＊403機種では②7MHz帯対応です、③10MHz帯はSWRが1.8～2.0程あります。

## □Freq Region表示（AutoモードのLCD周波数表示）

例えばリグ側の周波数表示が「14.195MHz」であった場合、KA1コントローラのLCD周波数表示も「14.195MHz」と表示されます。

## ＊周波数のLCD表示方法を変更する

周波数のLCD表示方法変更は「ユーザーモード」から行います。起動方法の詳細に関しては「8-2」も合わせてご確認ください。

① POWERを長押してコントローラの電源をOFFにします。
→②7Mボタンを押下しながら①POWERボタンを押下してください。
→LCD画面に図5ユーザーモードが表示され、数秒後に図6に移行します。

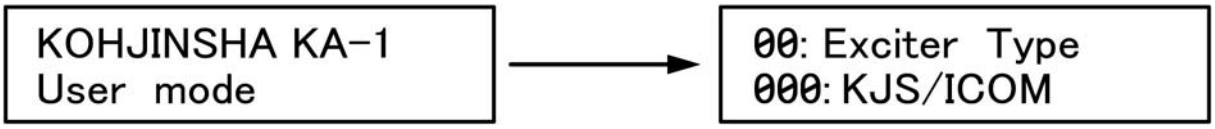



図５：ユーザーモード画面がLCDに表示されます。
しばらくすると図６ に表示が移行します。

図 ６ 上記画面で⑩UP、またはDOWN を押下して、「05: Display Type」を選択してください。
図７に移行します。

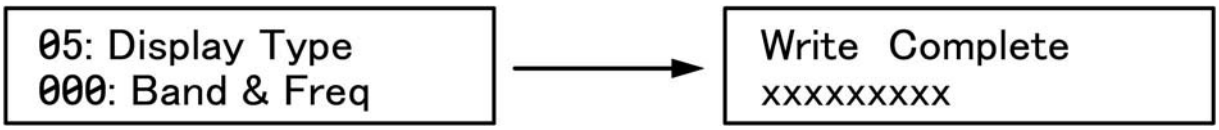



図７:上記画面で⑱AUTO/HOMEを押下する度に「000： Band & Freq」と「001： Freq Region」が切替ります。表示を選択後⑪SET を押下し決定してください。

図 ８：上記画面が表示された後、数秒後にコントローラの電源が OFFになります。
ユーザ-モードで変更を行った場合、再起動後にその変更点が有効になります。

## ＊上記②7MHz～⑨50MHzの周波数帯は微調整が可能です。

⑩UP・DOWNを使用してバンド内でのセグメント移動が行えます。
また､任意のBANDを選択している時に⑭ADJUSTを使用してエレメント長を工場出荷時から変更し、コントローラへの保存が可能です。
変更したBANDは容易に工場出荷時に戻す事が出来るので、安心して周波数帯の微調整が行えます。

下記AUTO・MANUALモード時の機能を参照。

## ＊AUTO・MANUALモード時の機能

Adjustの機能で任意のBANDのエレメント長を工場出荷時から変更している場合に、BANDボタンを長押しする事で「default」工場出荷時に戻す事が出来ます。また、BAND内の任意のセグメントで実地すれば、同一BAND内において他のセグメントも同時にdefaultに戻す事が出来ます。
図9、図10参照

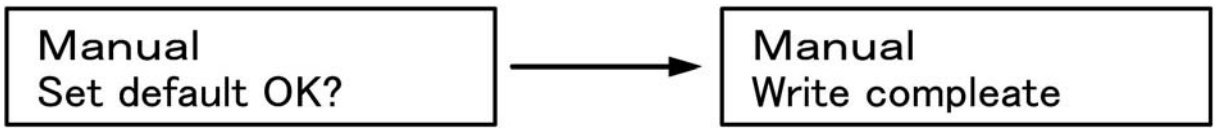



図９：Manual モード時での画面
Set default OK? が点滅、⑪SET ボタンを押してください。

図 10：「default」移行中画面。
上記表示で選択している BAND のエレメント長を工場出荷時に戻しています。エレメントが伸縮している時は現在選択しているモードの LED が点滅しています。

## ■5-3 ⑩UP・DOWNボタン

＊各種項目選択、周波数帯セグメントの選択、周波数の調整等に使用します。

## ■5-4 ⑪SETボタン

＊各種選択の決定を行います。
＊⑪SETボタンを長押しすると、LCD画面に図3が表示され「モデルナンバー、ソフトウェアVer（バージョン）ナンバー、ROM Ver（バージョン）ナンバーが確認出来ます。

## ■5-5 ⑫MANUAL/CAL.(CALIBRATION)ボタン

### ＊MANUALボタン

手動で周波数の変更調整（エレメント長の変更調整）する場合に使用します。
任意のBANDを選択している時、⑩UP・DOWNで周波数を微調整する事が出来ます。

エレメント長を工場出荷時に戻すには、戻したいBANDボタンを長押しします。
→Set default OK? 点滅→⑪SET→Write complete 点灯→LCDには通常運用している画面が表示され、エレメント長は工場出荷時に戻っています。

＊注意　ただし、上記設定を行うと今までのデータは消失します。

## ＊CAL. (CALIBRATION)ボタン（長押し）

MANUALあるいはAUTOモードで任意のBANDが選択されている状態からキャリブレーションを行います。
ボタンを長押しするとLCDに図11が表示されます、このとき「Push SET」が点滅しています。⑪SETボタンで決定し、図12に移行してください。

コントローラの設定は、「default」の工場設定値になっています。これは出荷時に一定の条件下での最適値に調整して設定されています。

停電時やコントローラのACコンセントを抜いた場合には「Calibration」を行ってください。

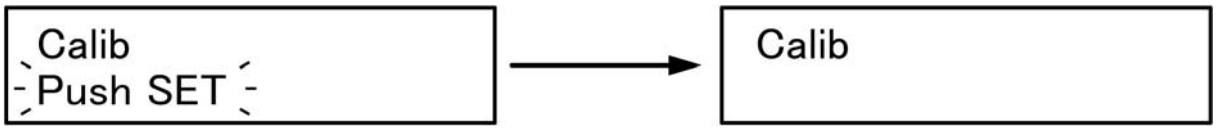



図 11：CAL.ボタンを長押しするとLCD に上記の画面が表示されます。Push SET が点滅しています。⑪SET ボタン押下で決定してください。

図 12：Push SET が消え、上記の画面になります。
MODE のいずれかの LED が点滅している間はエレメントがアンテナポール内を伸縮しています。
エレメントは HOME（AEU 内部）に戻ってから、選択している BAND のエレメント長に再度伸長します。

図 13：エレメントが HOME（AEU 内部）まで戻ると、BAND ボタンで選択している任意の BAND まで再度伸びます。この時 LCD 表示は図 12 から図 13 に移行します。MODE のいずれかの LED が点滅から点灯に変わるとセット完了です。
（図 13 は 18.100MHz の場合です。）

## ■5-6 ⑬CANCELボタン

直前のキー入力、選択の取り消しを行います。

## ■5-7 ⑭MODE/ADJUSTボタン

### ＊MODEボタン

NORMAL・180°・DIPOLEを切替えます。
モードを切替える度に各モードのLEDが点滅します。LEDが点滅している間は
エレメントがグラスファイバーポール内部を伸縮しており、選択しているBAND、
あるいは設定されたエレメント長に達するとLEDが点滅から点灯に変わります。

### ＊ADJUSTボタン（長押し）

エレメント長を微調整出来ます。

AUTOあるいはNANUALモード中に長押しします。
図14がLCDに表示されるので⑪SETで決定→図15でAEU D1～4/ディレクタ、Ref/リフレクタ、Ra/ラジエータ、All/全AEUのいずれかを⑩UPまたはDOWNで選択
→⑪SETでAEUを決定してください。

⑩UPまたはDOWNでエレメント長を調整します。この時、一回ボタンを押下する毎にエレメントの長さが5mm伸縮します。また、ボタンを押下し続けるとエレメントはボタンを離すまで連続して伸縮します。

⑪ SETで決定→Write completeで調整したエレメント長を記録・保存します。
＊通常の運用に戻る場合は、⑬CANCELでAdjust画面から抜けてください。

書き換えを行った後、再度AEU（D1～4/Ref/Ra/All）を選択出来る様になりますので、手順を繰り返す事で続けて他ユニットのエレメント長の調整が可能です。
図14、図15、図16、図17参照

*Allに関して
全てのAEUのエレメント長を同時に調整します。
図18参照

＊注意　調整したエレメントの長さがAEU内部に巻かれている最大値を超えた場合、LCDに「Max Length」と表示され、エレメントはそれ以上長く伸びません。

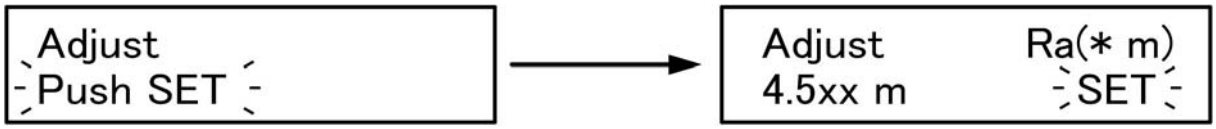



図 14：Adjust 画面
Push SET が点滅します。
⑪SET ボタン押下で決定し、AEU を選択する画面に移行します。

仮に「Ra」を⑪SET で選択すると図 15 に移行します。

図 15：エレメント長の調整画面
上図は「Ra」のエレメント長調整画面です。
⑩UP または DOWN でエレメント長を調整すると「SET」が点滅します。

図 16：エレメント長を調整後に、⑪SET で決定します。
Write complete が点滅から常時表記に変わると記録・保存完了です。

図 17：書き換え終了後、AEU 名が再度点滅します。
必要がある場合は⑩UP または DOWN で他のユニットを選択し、同じ手順で調整してください。

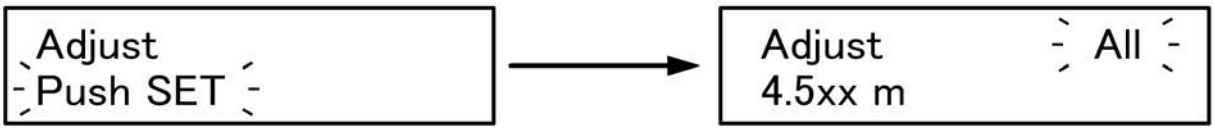



図18

図 18：全ての AEU のエレメント長を同時に調整します。
図 18 の状態から⑪SET で決定し、アンテナエレメントユニット選択画面（左図）に移行し、⑩UP または DOWN で「All」を選んで⑪SET で決定。エレメント長を調整してください。
⑪SET で決定後、Write complete に移行します。

「Calibration」を行ってもSWR値が高く感じた場合等には「Adjust」する事をお勧めします。 また、NORMALモードで「Adjust」を行ってSWR値を最適化したとしても、180°モードではSWR値の具合がよくない事もあります。
（SWR調整方法の項目に従って行ってください）

この場合は180°モードでも「Adjust」を行います。必要であればDIPOLEモードでも同様に行います。（SWR調整方法の項目に従って行ってください）

## ■5-8 ⑮NORMALモード

### ＊通常の八木アンテナのモードです。

通常の運用をする場合は、このモードでご使用ください。

## ■5-9 ⑯180°(Reverse)モード

### ＊NORMALビーム方向から180°回転させる事が出来ます。

NORMALモードでのリフレクタはディレクタになり、ディレクタはリフレクタになります。この機能を使えばロングパス、ショートパスの切替えが容易に出来ます。
180°モードでは3エレ八木になります。

## ■5-10 ⑰DIPOLEモード

### ＊ビームが前後双方向に出ます。

通常の八木アンテナのモードとは異なり、後方からの信号も受ける事が出来ます。
動作としては、ダイポールと同等かそれの以上ゲインがあります。

## ■5-11 ⑱AUTO/HOMEボタン

### ＊AUTOボタン

コントローラを使用しないでリグからアンテナを制御する時に使用します。
（リグの周波数を読み込み自動追従します。）

＊注意　AUTOモード時に、リグをSPLITモードで使っていますと、受信のVFOを廻してもコントローラは追従しません、BANDを切替えても同じです。
これは弊社のコントローラは送信周波数にアンテナを同期させている為です。
・ICOMの場合はMAIN VFOに追従します。
・TS950/TS850等の一部のリグでは、送信周波数を取得出来ないので受信周波数に追従します。

### ＊HOMEボタン（長押し）

グラスファイバーポール内のエレメントをAEU内部に巻き取ります、この状態をホームポジションといいます。何らかの理由によりエレメントをAEU内部に収納しなくてはならない場合に使用します。

たとえば台風や落雷の危険がある等、エレメントを保護する為にエレメントをAEU内部に巻き取ります。この様な状況の場合、エレメントをホームポジションにした後にコントローラケーブルとDCプラグをコントローラから取り外してください。

また、KA1とは別のアンテナを使用する場合、KA1をホームポジションにしておく事で影響を最小限に抑える事が出来ます。
LCDに図19が表示されたら、⑪SETボタンを押して確定してください、図20 に移行します。この画面の状態で各モードLEDが点滅している間はエレメントがグラスファイバーポール中を伸縮しています。
エレメントの巻き取りが完了するとLEDは点滅から点灯に変わります。

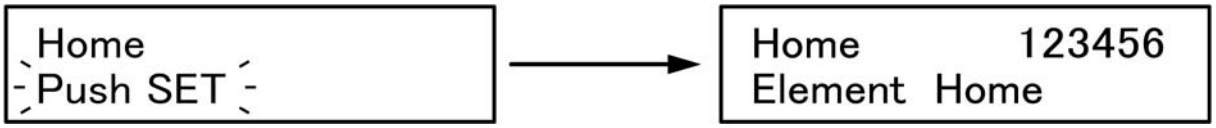



図 19：HOME 画面
Push SET が点滅します。
⑪SET ボタン押下で決定してください。
図 20 に移行します。

図 20：上記画面でエレメントは AEU 内部への収納が完了しています。

＊選択している各モードの LED が点滅している間はエレメントが伸縮中です。
＊図 20 は 6 エレ時の画面です。

## ＊HOME実施とHOMEセンサに関して

HOME実施後、各エレメントがHOME（AEU内部）に戻った事をセンサが感知するとLCDの右上に各AEUが番号で表示されます。

図20のHOME画面右上に表示されている番号は、各AEUのジャンクションケーブルが接続されているジャンクションボードのコネクタ番号です。

下記はモデル毎の LCD 表示番号、ジャンクションボードコネクタ番号、AEU 名の一覧表です。

| LCD表示番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ジャンクションボード コネクタ番号 | Motor-1 | Motor-2 | Motor-3 | Motor-4 | Motor-5 | Motor-6 |
| KA1-203 | Ra | Ref | D | - | - | - |
| KA1-204 | Ra | Ref | D1 | D2 | - | - |
| KA1-205 | Ra | Ref | D1 | D2 | D3 | - |
| KA1-206 | Ra | Ref | D1 | D2 | D3 | D4 |
| KA1-403 | Ra | Ref | D | - | - | - |
| KA1-404 | Ra | Ref | D1 | D2 | - | - |
| KA1-405 | Ra | Ref | D1 | D2 | D3 | - |
| KA1-405S | Ra | Ref2 | Ref1 | D1 | D2 | - |
| KA1-406 | Ra | Ref2 | Ref1 | D1 | D2 | D3 |

＊Ra/ラジエータ、Ref/リフレクタ、D/ディレクタ

# 6. アンテナコントローラ背面のコネクタ名称

## ■背面の各コネクタ名称

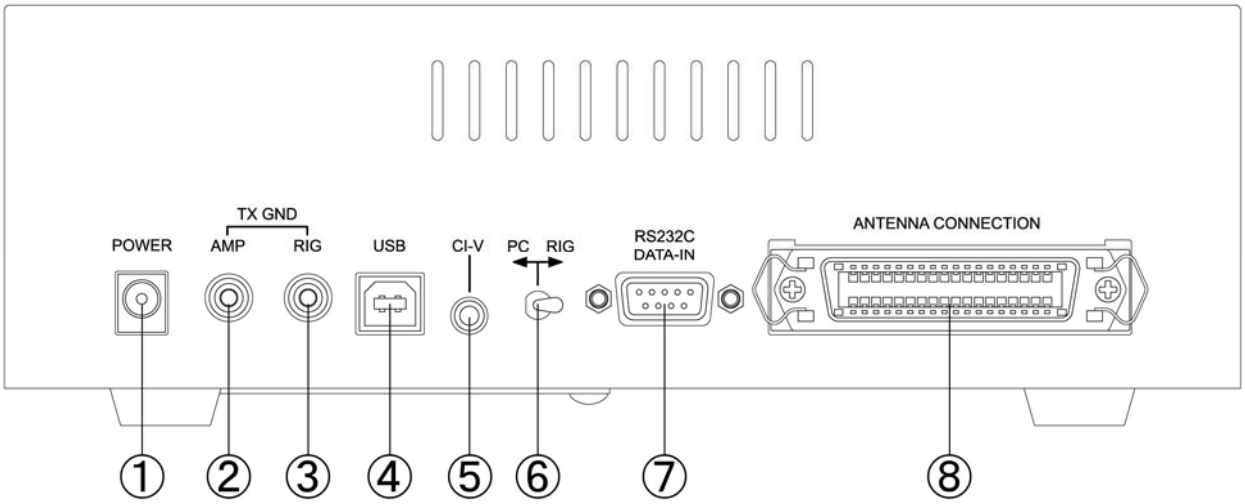



図21

① POWER INPUT：
電源コネクタ。必ず付属の専用ACアダプタ、電源ケーブルを使ってください。

＊注意　アンテナ運用中にコントローラからDCプラグを抜き差しした場合、コントローラ前にある「HOMEボタン」を使用して,一度エレメントをHOMEポジションにしてください。
これは正確なエレメント長を得る為に行います。

② AMP：
リニアアンプのRELAY端子（送信時に動作させるリレー端子）に接続するRCA端子。「RELAY」の表記はリニアアンプによって異なる場合があり、「KEY-IN」と表記されている製品もあります。

③ RIG：
リグ（トランシーバ）のTX GND（送信時にGNDに接続される端子）に接続するRCA端子。

＊ ②と③はエレメント停止時ではコントローラ内部で接続されていますが、エレメントの伸縮時には切断されてOFFになります。
これはエレメント伸縮時にリニアアンプが動作しない様にする為と同時にアンテナの破損、焼損等を未然に防止する為の機能です。

④ USBインターフェース：
PCと接続する為のUSB Type-B端子です。
Windows XP以降はOSが持っているドライバがインストールされますので、パソコンに接続するだけでご使用いただけます。XPより前のバージョン、およびWindows 7ではドライバのインストールが必要な場合もあります。

⑤ CI-Vインターフェース：
3.5mmモノラルジャック（2P）です。
ICOM製リグの「REMOTE」に相当し、ICOM製リグとの接続および工人舎製リニアアンプとの接続に使用します。
2Pプラグ（ミニプラグ）付コードで接続してください。

⑥ PC⇔RIG：
リグのコントロールをVERSA Beamアンテナから行うか、PC（パソコン）から行うかを切替えるトグルスイッチです。通常はRIG側に倒しておきます。

⑦ RS-232Cインターフェース：
RS-232C（D-sub９pin）コネクタを装備したリグ、またはPCとの接続に使用します。
多くはRS-232Cストレートケーブルを使用しますが、リグによってケーブルの種類は様々です。
コネクタ接続後は必ずロックしてください。

⑧ ANTENNA CONNECTION：
アンフェノール36pinのアンテナ接続用のコネクタです。
専用のコントローラケーブルを使用して必ずロックしてください。

＊注意

アンフェノールコネクタ（コントローラケーブル）をコントローラから抜き差しする場合は、必ずDCプラグをコントローラから抜いてください。

# 7．アンテナ運用開始の手順

## ■7-1 KA1初期設定時のSWR値の確認・調整

KA1アンテナにSWRアナライザーを取付けてください。

SWRアナライザーの代わりに、工人舎より発売している「KP-1パワーメーター」の使用をお勧めします。大型クロスメータを装備しており数値の確認が容易です。
また、SWRはデジタル表示を直読みできますので大変便利です。

## ■7-2 キャリブレーション「Calibration」/SWR値の調整・保存

コントローラの初期設定は、「default」の工場設定値になっています。これは出荷時に一定の条件下で最適に設定されています。

最初にコントローラの電源を入れてHOMEポジションの画面が出ているか確認してください。その画面には、右上に3エレは１２３，４エレは１２３４，５エレは１２３４５、6エレは１２３４５６と表示されています。

次にコントローラの状態がMANUALになっている事を確認し、28Mのボタンを押下し、28Mまでエレメントを伸ばしてください。
NORMALのLEDが点滅し、エレメントが28Mまで伸びるとLEDが点滅から点灯に変わります。次にMANUAL/CAL.ボタンを長押してSETを押下し、Calibモードでキャリブレーションを行ってください。

SETを押下すると、エレメントは自動的にHOMEポジションに移動します。
各エレメントがHOMEへ移動すると、LCDにエレメントの番号を表示し、自動的に再度28Mまで伸びるとLEDの点滅が点灯に変わります。
（28MのCAL.は30秒以内で終了します）

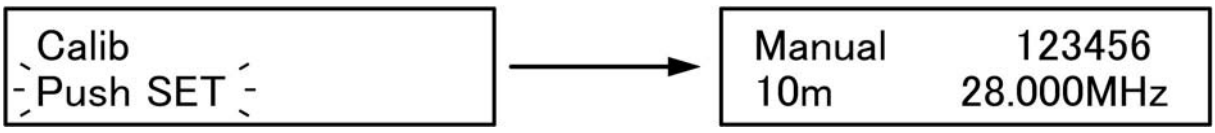



図 22：MANUAL/CAL.ボタンを長押しで Push SET が点滅します。⑪SET ボタン押下で決定してください。
Push SET が消えてエレメントは HOME ポジションへ移動を開始します。

図 23：エレメントが HOME ポジションへの移動を完了した画面です。右上にエレメント番号が表示され、数秒後に消えます。
エレメントは再度 28M まで自動で伸びます。
図 23 は６エレ時です。

＊　ここまで終了しましたら、実際に28Mの電波を出しSWRの確認をします。

SWRの確認の時は、TRCV.の周波数とコントローラの周波数が一致している状態で行ってください。例（TRCV.　28.300MHz―コントローラ　28.300MHz）

＊注意

・ SWR確認時クランクアップタワーでは、タワーを最大長に上げて行ってください。
・ SWR確認時は雨または雪、強風の時は誤差が出ますので、天気の良い時に行ってください。
・ アンテナの方向に依り、グラスファイバーポールの先端が建物、電線、樹木に近づく様な場合は方向を変えて、影響のない方向で行ってください。
　先端の電圧分布が高い部分に障害物が近いと、SWRが下がらない場合があります。

その他のBANDも同じ様にSWRの確認をしてください。

下記表に各BANDでのSWR値を記入ください。

| BAND | 周波数 | NORMAL | 180° | DP |
|---|---|---|---|---|
| 7M | 7.100MHz | | | |
| 10M | 10.125MHz | | | |
| 14M | 14.150MHz | | | |
| 18M | 18.120MHz | | | |
| 21M | 21.200MHz | | | |
| 24M | 24.950MHz | | | |
| 28M | 28.300MHz | | | |
| 50M | 50.100MHz | | | |

＊　SWR の調整方法は次の項で説明します。

また、台風・雷を伴う嵐・風雪時などは、アンテナの破損を防ぐ為にHOMEボタンにてエレメントをAEU内部へ巻き取ってください。
この様な場合、再度キャリブレーションを行ってください。

キャリブレーションは何処か一つのBANDで行えば全てのBANDが較正されますので、ハイBANDで行えば時間が短縮されます。

＊ 下記表はキャリブレーションを行った際の所要時間です。（KA1-406時）

| BAND | 7M | 10M | 14M | 18M | 21M | 24M | 28M | 50M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所要時間 | 1分20秒 | 1分20秒 | 1分00秒 | 50秒 | 40秒 | 35秒 | 30秒 | 20秒 |

上記所要時間は、たとえば21Mにエレメントがいる状態で一度HOMEまで巻き取り、再度21Mまで戻る時間を表しています。
（HOMEから目的のBANDまでの所要時間は、上記の半分です）

## ■7-3 VSWR値の調整方法・保存方法

各局のアンテナ設置環境により、工場出荷時の初期値（初期エレメント長）がSWRの最良点になるとは限らない為、調整が必要になる場合があります。

キャリブレーションを行ってもSWR値が最適にならない時は「Adjust」にてアンテナエレメント長を調整してください。
そして、SWR値が最適になったエレメント長をコントローラに記録・保存してください。

### 調整方法 1.

①：MANUALモードを選択、調整したいBANDを設定、UPまたはDOWNを押下してBAND内の周波数を移動させ、SWRの最良点（最小点）を見つけます。
②：UPを押下すると周波数が上がります。（エレメント長が縮みます）
③：DOWNを押下すると周波数が下がります。（エレメント長が伸びます）
④：SWRが1.1～1.5内の所が見つかりましたら、その周波数を読んでリグの周波数と比較して高いか低いかを確認してください。
⑤：確認出来ましたら、リグの周波数とコントローラの周波数を同一にしてAdjモードに入り、図18に示すAllを選択し、UPまたはDOWNで先ほど確認したSWR値まで移動させSETを押下します、これで終了です。

Allは、全エレメントが工場出荷時のDATAと同期して移動しますので、GAINおよびFB比を、BESTの状態を維持したままSET出来ます。

### 調整方法 2.

「調整方法１.」で充分にSWRが下がらない場合に下記を実施してください。

①：MANUALモードを選択、調整したいBANDを設定、リグの周波数とコントローラの周波数を同一にしてAdjモードに入ります。
②　：Adj.モードには入りましたら、図16のRa、すなわちラジエータの微調整を行います。SWRを読みながらUPまたはDOWNでSWRの最良点を見つけ、見つかりましたらSETを押します。これで終了です。

Ra（ラジエータ）の長さ調整ではSWRの最良点、すなわち中心周波数を合わせる事で、この調整によりGAIN、FB比の変化はありません。

「調整方法1.」と「調整方法2.」を平行して行う事によりSWRの最良点を見つけられます。なお、変更を行いすぎて元に戻したい時は、図９の工場出荷時の状態に戻し、再度調整を行います。調整は、必要のある全てのBANDで個々に行う必要があります。
また180°モード、DPモードも同じ手順で調整が出来ます。

＊注意

・ SWRの最良点を探す為に、安易にリフレクタ、ディレクタを動かしますと、SWRは下がりますが、GAIN、FB比が充分に取れない設定に成る事がありますのでご注意ください。
・ リフレクタ、ディレクタを微調整する場合は、5km以内のローカル局に電波を出してもらい、SWR、GAIN、FB比をチェックしながら行ってください。
・ 工場設定は下記の周波数で行っています。
7100、10125、14.150、18.100、21.200、24.950、28.300、50.100

## ■7-4 雨モードと雪モード

雨や雪によりグラスファイバーポールの表面に水膜が形成されるために、晴天時より同調周波数が下がる事があります。そのためエレメントを若干縮めて同調周波数を上げる必要があります。エレメントを縮めるには、マニュアルモードで手動にてエレメントを縮めてもいいのですが、あらかじめ設定されたエレメント長に一挙動で変更できた方が便利です。そのためKA1シリーズでは、あらかじめユーザーが設定された雨や雪による同調周波数のずれ（周波数のシフト量）を一挙動で制御することができます。

### 雨･雪モードの操作方法

エレメントがいずれかの任意のバンドにある場合においてSETボタンを押下（短押し）すると雨モードに切り替わります。さらにもう一回SETボタンを押下（短押し）する雪モードに切り替わります。液晶の下段表示部には雨モードを示す“R”が表示されます。雪モードの場合には“S”が表示されます。
この操作だけであらかじめ設定された周波数のシフトが行えます。

図24　雨モード・雪モードの表示例

雨･雪モードを解除するにはキャンセルボタンを押下（短押し）します。“R”或いは“S”の表示が消えて通常の“好天”のモードに復帰します。

＊注意

SETボタンを長押しすると本体プログラムのバージョン表示になりますのでご注意ください。

## 雨･雪モードでのシフト量の設定方法

シフト量を下記にて設定する前に、ご自分のアンテナが雨や雪によってどの程度同調周波数がずれるのかを把握しておく必要があります。各バンドともマニュアル操作でSWRの最良点がどのくらい（数十KHz）ずれるのかを測定してください。どの程度同調周波数ずれるかはお客様のアンテナの設置環境により左右されますので、次の手順によりシフト量を設定してください。

①ユーザーモードで設定する場合
一旦電源をOFFにした後、7Mボタンを押下しながらPOWERボタンを押下してください。（8-2　コントローラをユーザーモードで起動する）を参照してください）

UPボタンを押して設定項目10以降の“RainShift”に移行します。
項目10～17までが各バンドにおける雨モードのシフト量設定、
項目２０～２７までが各バンドにおける雪モードのシフト量設定になっています。
設定したいバンドを選択しAUTO/HOMEまたはMANU/CALボタンで希望するシフト量を選択してください。シフト量の選択が完了しましたらSETボタンを押してデータを書き込みます。書き込みが終わると電源が自動的に切れます。

```
14:15m   RainShift
002:   56. 0[KHz]
```

図25：各バンドのシフト量設定画面の例
項目14にて15m（２１ＭＨｚ）における雨モードのシフト量を設定します。

```
21:30m   SnowShift
001:   13. 5[KHz]
```

図26：各バンドのシフト量設定画面の例
項目２１にて３０ｍ（１０ＭＨｚ）における雪モードのシフト量を設定します。

②雨･雪モードの画面で設定する場合
上記の雨･雪モードの操作方法によりモードを選択してください。雨･雪モードのいずれかでSETボタンを長押しするとシフト量設定の画面に切り替わります。ここで
UP/DOWNボタンによりご希望のシフト量を設定してください。設定し終えたら
AUTO/HOMEまたはMANU/CALボタンを短押しして通常の画面に戻ります。

```
15m  RainShift
002:   56. 0[KHz]
```

```
30m   SnowShift
001:   13. 5[KHz]
```

図27：雨･雪モード画面での各バンドのシフト量設定画面の例

## ■7-5 エレメントの動作状況の確認

弊社VERSA BeamはHOMEセンサを装備しておりますので、「■5-11」で説明していますHOMEモードにしますと、各エレメントはHOMEポジションに格納され、エレメントがHOMEに格納されますと、コントローラのLCD右上にエレメント番号が表示されます。全ての番号が表示されていればエレメントは正常に動作しています。

アクティブな状況での確認方法は、Adjモードに入り、動作周波数においてSWRを確認しながらUPまたはDOWNボタンを長押しし、エレメントを動かしますとSWRが変化します。これによりエレメントが正常に動作しているか確認する事が出来ます。

確認出来ましたらCANCELボタンを押下してください。元の位置に戻ります。
この、いずれかの手順で全てのエレメントの動作確認が出来ます。

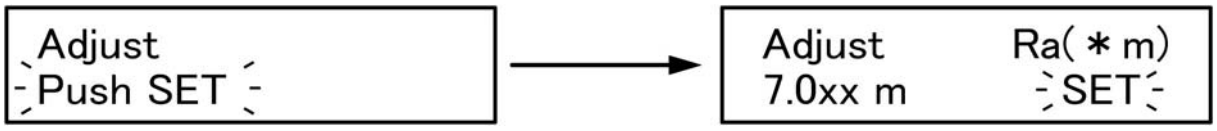



図 28：Adjust 画面
Push SET が点滅します。
⑪SET 押下で決定した後、AEU 名が点滅します。⑪SET 押下で AEU を決定します

図 29：⑩UP・DOWN でエレメント長を調整すると SET が点滅します。エレメントの正常動作が確認出来たら⑬CANCEL を押下してください。

## ■7-6 リモート運用時

リグのリモート操作で、全てのAC POWERをOFFにされる場合、VERSA Beamのステップモーターへのブレーキ用電源もOFFになりますので、停止時に風などでエレメントが動く可能性があります。
その場合はUSERモード「07：AUTO　CAL」を「001」に設定されますと、主電源 ONで自動でキャリブレーションを行いますので、常に正確なエレメント長を得る事が出来ます。

＊注意

エレメントがHOMEポジションのままで主電源をONした場合は、自動でのキャリブレーションは行いません。

## ■7-7 SWR測定の注意点

SWR測定の注意点ですが、クランクアップタワーでは、タワーを最大長に上げて行ってください、雨または雪、強風の時は誤差が出ますので、天気の良い時に行ってください。

アンテナの方向に依り、グラスファイバーポールの先端が建物、電線、樹木に近づく様

場合は方向を変えて、影響のない方向で行ってください。
先端部の電圧分布が高い部分に障害物が近いと、SWRが下がらない場合があります。

リニアアンプ、アンテナ切替器、各種フィルターがSWR計とアンテナの間に入っていますと正確な値を読めない事があります、それらを抜いて、アンテナとリグをダイレクトに接続し確認される事を推奨します。

## ■7-8 7MHｚにおける周波数ステップについて

KA1シリーズでは7MHz帯におきましてはローディングコイルを用いた短縮型アンテナとなっているため10MHz 以上の周波数帯よりも帯域が狭くなってしまいます。そこで本機では７MHz帯においては、通常４０KHzでエレメントが伸縮するステップを半分の２０KHzステップに設定変更することができます。

### 周波数ステップの変更方法

通常のAUTO或いはMANUALの画面でDOWNボタンを長押しすると図30の画面から図31の画面になります。図31の状態からＵＰボタンを長押しすると元の40KHzステップに戻ります。

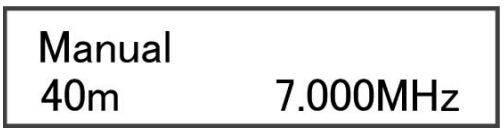


図30　通常の40KHｚステップ

図31　20KHｚステップに変更

“MHz”表示の時は 40KHzステップ
“mhz”表示の時は 20KHzステップを表します。

＊注意
７MHz以外の周波数帯においてもDOWNボタンを長押しすると“mhz”に変わりますがステップ周波数は変わりません（10MHz以上は50KHzステップ固定です）

# 8. ユーザーモードでの設定に関して

## ■8-1 ユーザーモードで出来る事。

コントローラをユーザーモードで起動すると下記の設定が可能になります。

### ＊00:Exciter Type

接続するリグ（トランシーバ）の選択を行います。コントローラには幾つかのメーカー製リグが登録されています。お使いになる機種を選択してください。

### ＊01:Baud Rate

接続先のリグとの通信速度を設定します。予め幾つかの数値が設定されていますので、そこから選択してください。

### ＊02:Stop bit

データ送信の終了を通知する為に付けられるビット情報です。
1 Stop bit / 2 Stop bit のいずれかから選択します。

### ＊03:Logging Soft

幾つかのアマチュア無線用ロギング・ソフトウェアに対応しています。そこから無線環境に応じて選択してください。

### ＊04:ICOM RX ADRS

複数のICOMリグを同一のCI-Vに接続している時、特定のリグだけにVERSA Beamアンテナを追従させる場合は、そのリグのアドレスと同じ値にします。
それ以外は設定不要です。

### ＊05:FreqDisp Form

「Band & Freq/バンドと周波数」あるいは「Freq Region/周波数範囲」の二種類の表示からお好みを選択出来ます。

### ＊06:Tracking Delay

AUTOモードでVFOを動かしますと、各50kHz毎（400シリーズでの7MHzは40kHz毎）にステップモーターが駆動し、エレメントを伸縮させてリグの周波数に同期させています。

この時にモーターから発生するノイズ音が受信機で聞こえます。通常のオペレーションでは気にならないのですが、局が切換周波数上に居た場合、微妙にその帯域をUP・DOWNさせますとステップモーターが動き、常にノイズ音が聞こえます。
下記の秒数をセットしますと、切換周波数上をUP・DOWNさせてもステップモーターの動作をその秒数だけ遅延させる事が出来るのでノイズ音の軽減が可能です。

000 :0[sec] 、001 :3[sec]、002 :6[sec]、
003 :9[sec]、004 :12[sec]、005 :15[sec]

## ＊07:Auto CAL

主電源（AC ON）時に自動キャリブレーションを行うか、行わないかを選択出来ます。

＊下記はLCD表示内容とその機能です。

000:No Auto CAL・・・・・自動ではキャリブレーションしない
001:Auto CAL・・・・・・・主電源ONでキャリブレーション開始

## ＊08:Auto Home

AUTOモードでVERSA Beamの周波数がカバー範囲を超えた周波数になりますと、自動でHOMEにするか、しないかを選択出来ます。
すなわち、200シリーズ（203、204、205、206）では14MHzより下の周波数、400シリーズ（403、404、405、405S、406）では7MHzより下の周波数にリグが設定された場合、自動でエレメントがHOMEに縮まり、ローバンド・アンテナへの影響を軽減する事が出来ます。

## ＊10～17/20～27:雨・雪モードの周波数シフト量設定

雨･雪モードでの周波数シフト量の設定を行います。ここで雨・雪時でのシフト量を事前に設定することができます。

＊下記はLCD表示内容とその機能です。

000:No Auto HOME・・・・自動でHOMEにしない。
001:Auto HOME・・・・・・自動でHOMEにする。

上記項目の設定方法詳細は下記をご確認ください。

＊「8-2 コントローラをユーザーモードで起動する」
27ページ参照

＊「10. リグ（トランシーバ）・PCとの接続方法 使用方法」内の「10-2/10-3/10-4」
35～39ページ参照

## ■8-2 コントローラをユーザーモードで起動する

図32参照

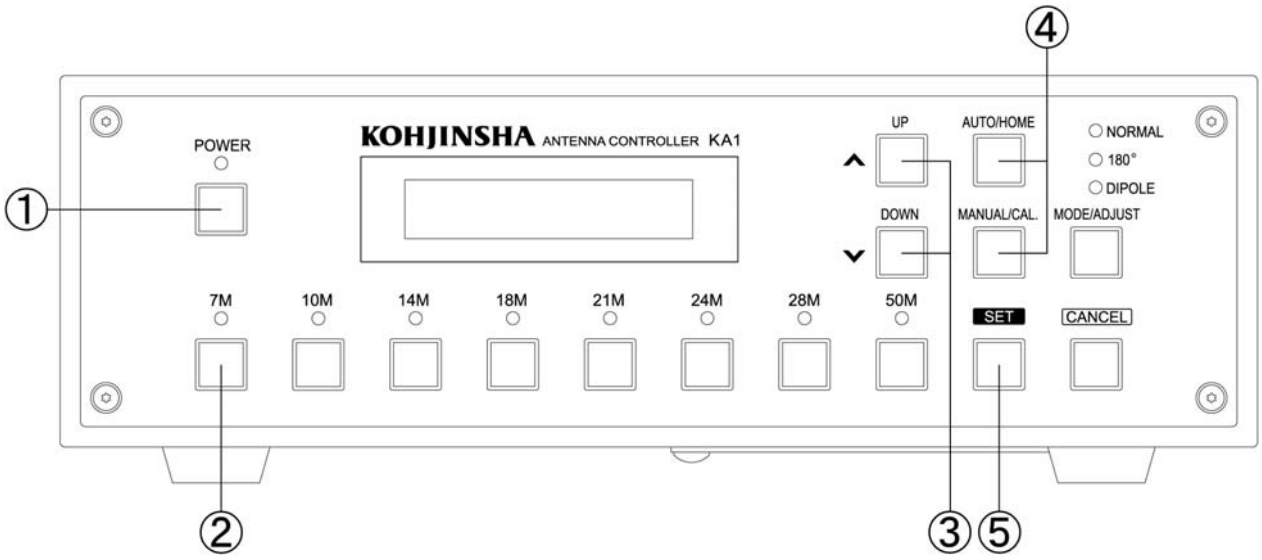



図32

①POWERを長押してコントローラの電源をOFFにします。
→②7Mボタンを押下しながら①POWERボタンを押下してください。
→LCD画面に[図33：左]ユーザーモードが表示され、数秒後に[図33：右]に移行します。

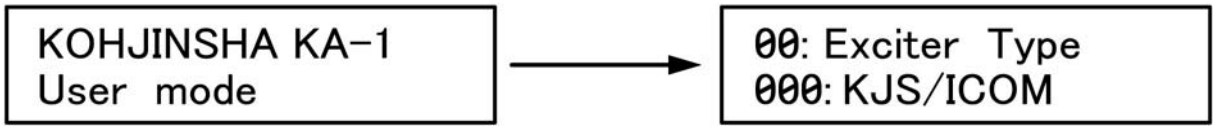



図33

図 33：左図ユーザーモード画面が表示されます。しばらくすると右図「Exciter Type」選択画面に LCD 表示が移行します。
③UP/DOWN を押す度に「Baud Rate」画面、「Stop bit」画面と順番に移行していきます。
トランシーバの機種を選択したい場合は、「Exciter Type」画面で④AUTO/HOME あるいは MANUAL/CAL.を押下してください。
押下する度にプリセットされた各メーカーの機種名が表示されますので選択します。（まだ⑤SET は押下しません）
次に「Baud Rate」等、必要な設定を行い、全て選択終了後に⑤SET 押下で決定します。
LCD 画面には「Write Complete……」と表示され電源が自動で OFF されます。

# 9. コントローラの設定（ユーザー設定値）を工場出荷時に戻す

■下記手順に従ってソフトウェアを工場出荷時の状態に戻します。

図34参照

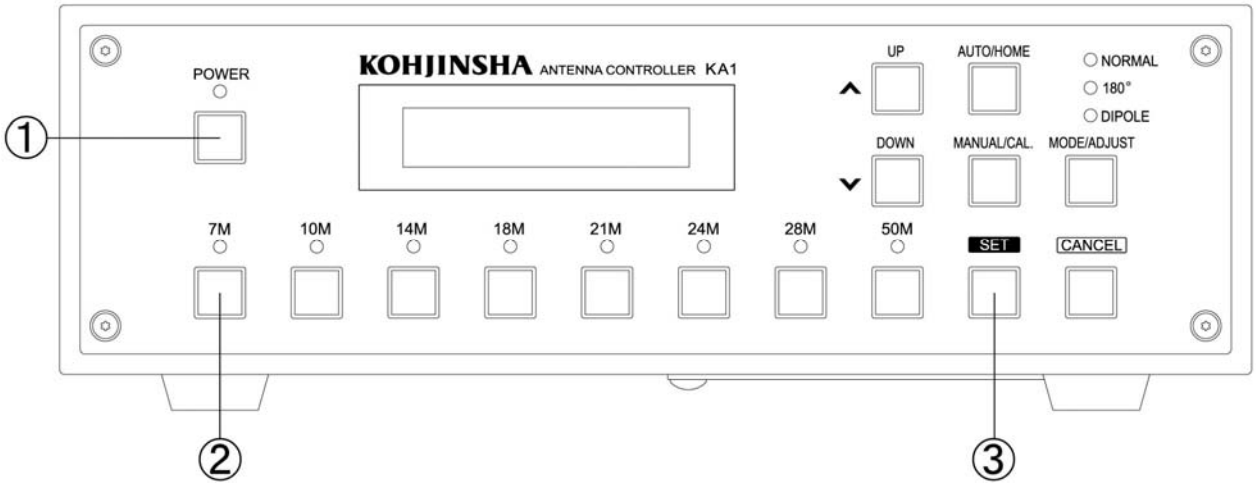



図34

**注意**　1: ユーザー設定値を工場出荷時に戻す前に、エレメントをホームポジションに移動してください。「■5-11⑱AUTO/HOMEボタン」15ページ参照

2:エレメント長のDATAを工場出荷時に戻すには、各BAND SWの長押しです。

①POWERを長押してコントローラの電源をOFFにします。
→②7Mボタンを押下しながら①POWERボタンを押下してください。
→LCD画面に図35ユーザーモードが表示され、数秒後に図36に移行します。

図36の状態で、②7Mボタンを押下しながら③SETボタンを押してください。
図37の画面が表示され、ソフトウェアを工場出荷時の状態に書き換えています。
書き換えが終了すると図38の画面が表示され、電源は自動的に切れます。

再度POWERボタンを押下して電源を投入すると図39が表示されます。
この画面が表示されればソフトウェアは工場出荷状態に戻っています。
図35～図39参照

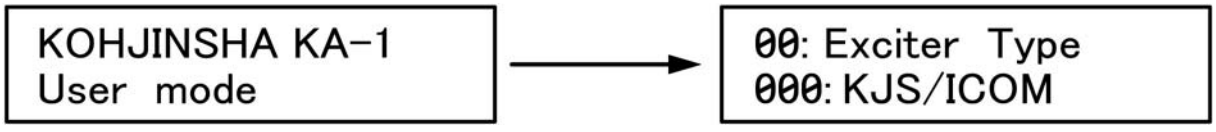



図 35：ユーザーモード画面が表示されます。
しばらくすると図 36 に表示が移行します。

図 36：この画面が表示されたら②7M ボタンを押下しながら、③SET ボタンを「長押し」してください。図 37 に移行します。

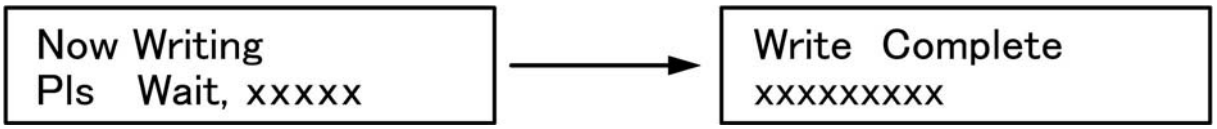



図 37：この画面でソフトウェアを工場出荷時に書き換えています。
五桁のカウンタが「0」になれば書き換え完了です。

図 38：書き換えが完了すると上の画面が表示されます。
コントローラの電源は自動的に OFF になります。

図 39：再度電源を投入するとこの画面が表示されます。
ソフトウェアは工場出荷時の状態になっています。

＊ 図 39 は 6 エレメント使用時の Home 画面です。
＊ 表示右上の 1～6 の番号は各 AEU を示しています。番号に対応する AEU 名に関しては 16 ページ「■5-11」の一覧表をご確認ください。

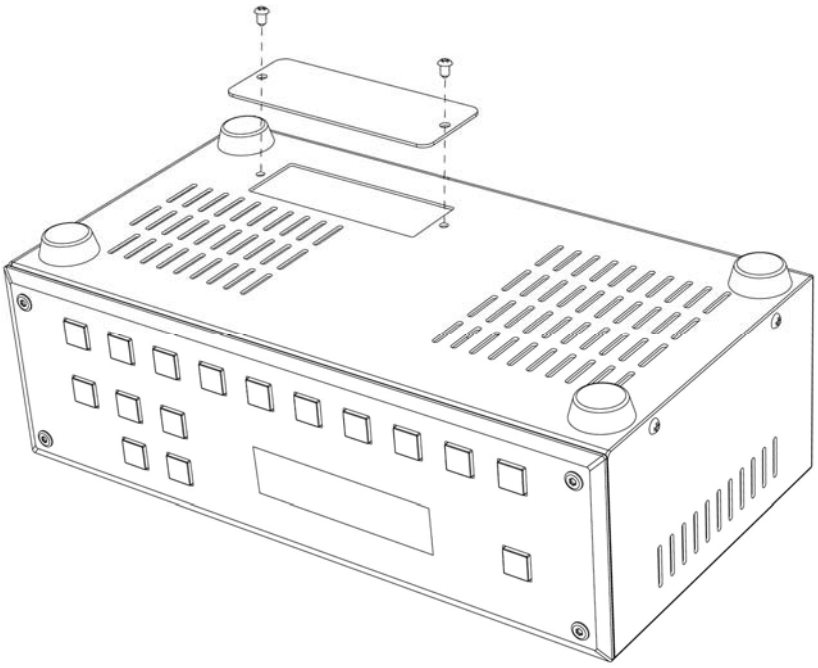
# 10. リグ(トランシーバ)・ＰＣとの接続方法　使用方法

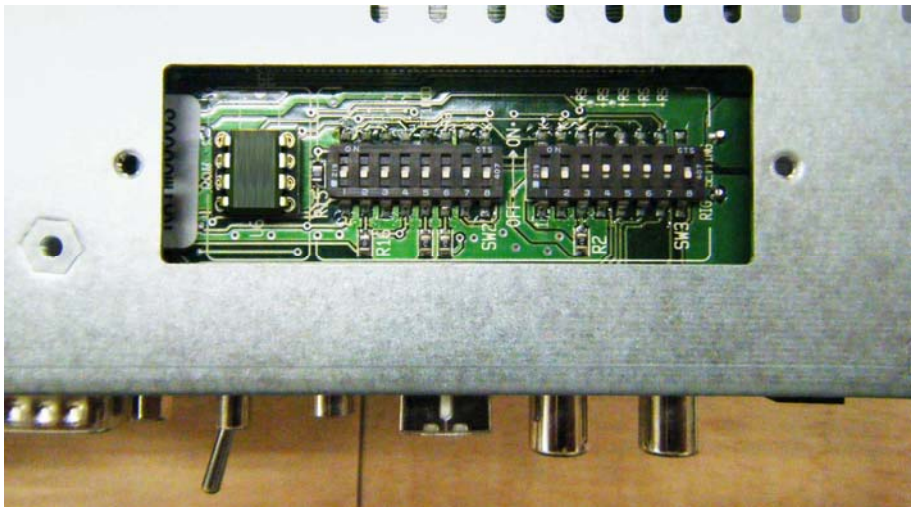
## ■10-1 リグ毎のディップスイッチ設定と接続ケーブル

各リグに接続する際のコントローラに搭載されているディップスイッチの設定・接続ケーブルの種類について説明します。

＊ 下記に従ってコントローラの底面にあるスイッチカバーを取り外してください。底面に開口部が現われて内部の基板を確認する事が出来ます.

＊ **注意**　必ず電源ケーブル/コントローラケーブルを取り外した状態で作業を行ってください。






＊ スイッチカバーを外すと、上図の様にディップスイッチが確認出来ます。

＊ 設定終了後、スイッチカバーを取付けてください。スイッチカバーを取付けていない状態では、絶対に電源ケーブルを取付けないでください。

## 10-1-1：RS-232Cインターフェース使用の場合

＊対象リグ

①YAESU: FT DX 9000/FT DX 5000/FT-2000/FT-1000MP/MARK-V
KENWOOD: TS-990/TS-590/TS-2000/TS-480/TS-870等

②YAESU: FT-920
ELECRAFT: K2/K3

③JRC: JST-145/JST-245

＊アンテナコントローラ側インターフェース
RS-232C D-sub9 pin（メス）

＊リグ側インターフェース
①RS-232C D-sub9 pin（メス）
②RS-232C D-sub9 pin（オス）
③RS-232C D-sub25 pin（オス）

＊ディップスイッチの設定は図40を参照し、スイッチの設定を行ってください。

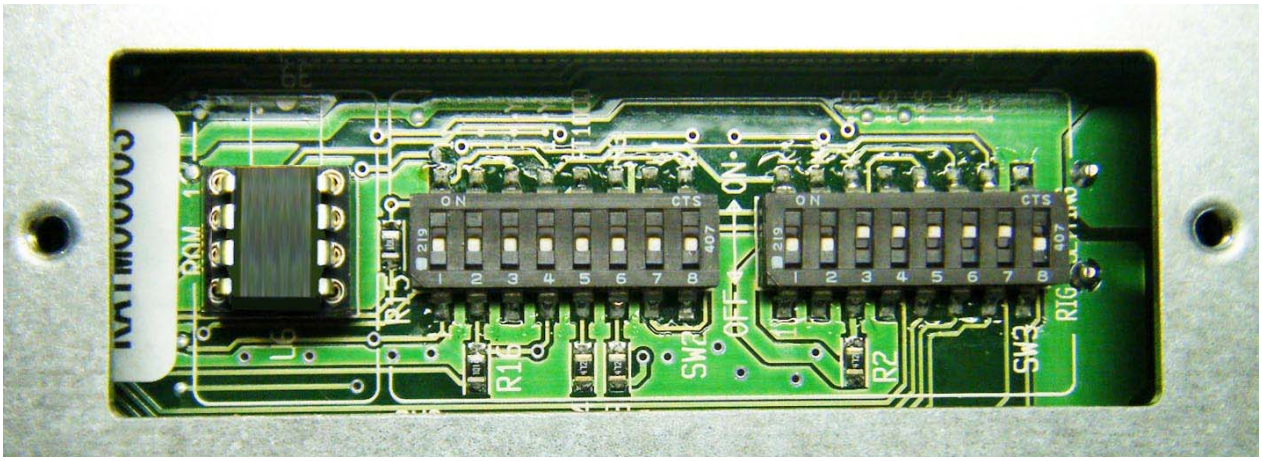



図40：上記の写真を参考にディップスイッチ（白い突起部分）を上下に動かして設定を行ってください。

## 10-1-2：ICOM

＊対象リグ：CI-Vインターフェース使用の全機種

＊アンテナコントローラ側インターフェース：CI-V 3.5mmミニジャック（2P）

＊リグ側インターフェース：REMOTE 3.5mmミニジャック（2P）

＊ディップスイッチの設定は図41を参照し、スイッチの設定を行ってください。

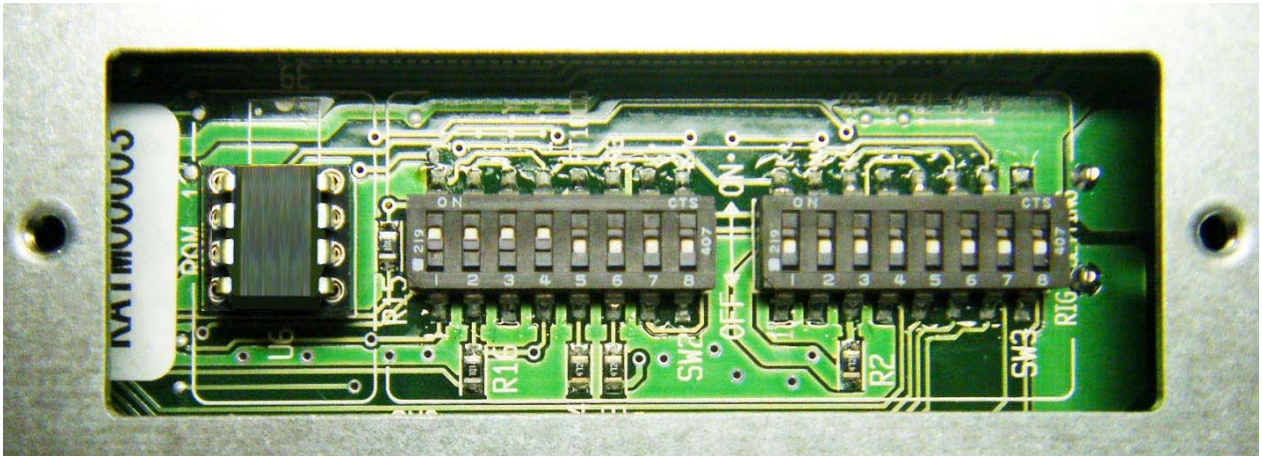



図41：上記の写真を参考にディップスイッチ（白い突起部分）を上下に動かして設定を行ってください。

## 10-1-3：YAESU

＊対象リグ：YAESU：FT-1000/FT-1021

＊アンテナコントローラ側インターフェース：RS-232C D-sub9 pin（メス）

＊リグ側インターフェース：DIN6 pin（オス）

＊ ディップスイッチの設定は図42
＊ を参照し、スイッチの設定を行ってください。

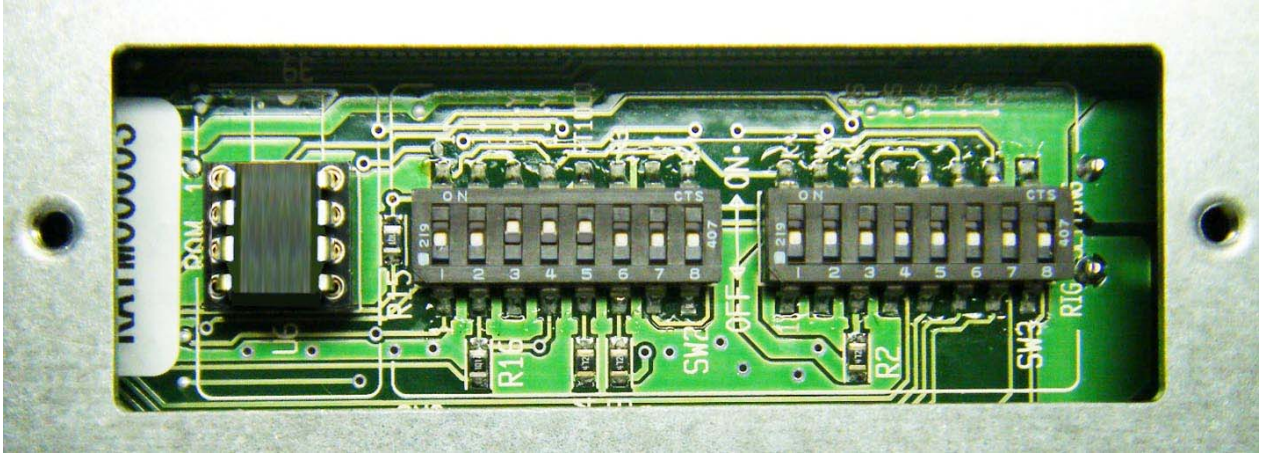



図42：上記の写真を参考にディップスイッチ（白い突起部分）を上下に動かして設定を行ってください。

## 10-1-4：KENWOOD

＊対象リグ： KENWOOD：TS-950/TS-850

＊アンテナコントローラ側インターフェース：RS-232C D-sub9 pin（メス）

＊リグ側インターフェース：DIN6 pin（オス）

＊ディップスイッチの設定は図43を参照し、スイッチの設定を行ってください

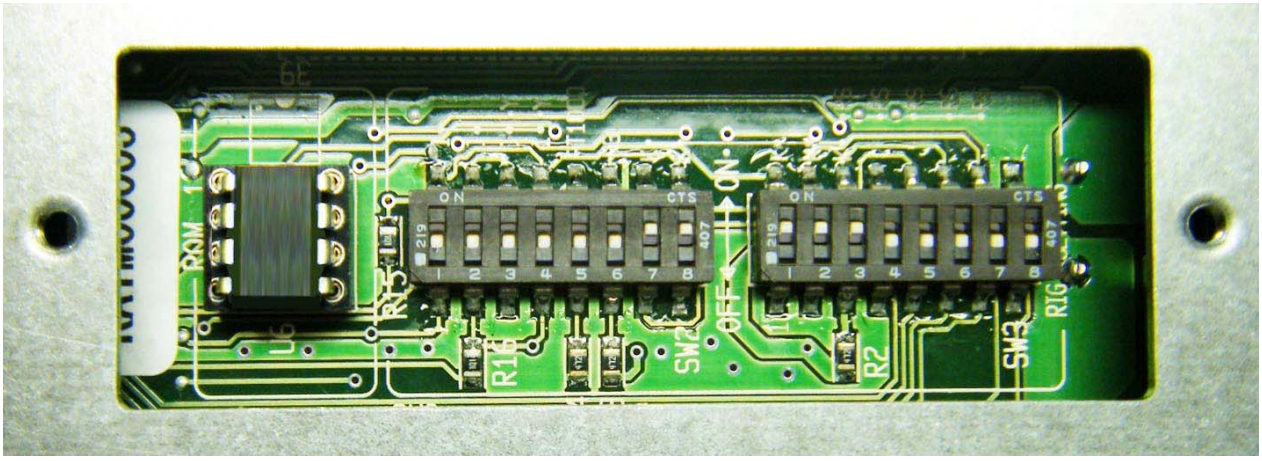



図43：上記の写真を参考にディップスイッチ（白い突起部分）を上下に動かして設定を行ってください。

## ■10-2 PCとの設定・接続に関して

PCとの接続は、KA1コントローラ背面パネルのUSBコネクタと接続します。

①：ログソフトを使用しない場合は電源を入れる前にKA1背面の「⑥PC⇔RIGトグルスイッチ」を「RIG」側に倒しておきます。
②：ログソフトを使用する場合は電源を入れる前にKA1背面の「⑥PC⇔RIGトグルスイッチ」をPC側に倒しておきます。ログソフトでリグの周波数やモードの取り込みと、ログソフトからリグをコントロールする運用が出来ます。

**この場合は、ログソフトが起動（HAMLOG使用時は、HAMLOGの入力画面が表示）していないと、リグからKA1の周波数が設定出来ません。**

ログソフトを使用する場合は、それ以外にも、KA1の設定が必要です。
TS-990の様に無線機にUSBコネクタが付いている時は、PCとリグを直接繋いでください。

下記からは、リグ別のメモリー設定の説明をします。

| メーカー | リグ | メモリー設定 | 注意事項 |
|---|---|---|---|
| ICOM | CI-V全機種 | 特別な設定は不要です。 | Logger32との併用の場合、リグの周波数を動かしている時に一瞬KA1のバンドや周波数が飛び、すぐに元に戻る現象が発生する場合があります。<br>この場合は、リグのCI-Vトランシーブを OFFに設定します、この時、Logger32が起動していないとKA1はリグの周波数に同期しません。 |
| YAESU | MARK-V FT-1000MP<br>FT-1000 | 03:Logging Soft の設定を変更し使用するLog Softを選択。<br><br>HAMLOG入力環境設定はFT1000MPをチェックしタイマーコマンドは 5 にしてください。 | ログソフトの使い方によってはトラッキング動作に悪影響が出る場合がありえます。<br>注）ログソフトを起動し、リグのCATインジケータが点滅している事を確認してください。CATが消灯状態では、トラッキング出来ません。<br>HAMLOG使用時は、HAMLOGの入力画面が表示されていないとCATによる通信が有効になりません。 |
| YAESU | FT DX 9000<br>FT DX 5000<br>FT-2000 | 03:Logging Soft の設定を変更し使用するLog Softを選択。<br><br>HAMLOGの入力環境設定はFT2000/9000をチェックしタイマーコマンドは 0 にしてください。<br>HAMLOGの環境設定はケンウッドにしてください。 | ログソフトの使い方によってはトラッキング動作に悪影響が出る場合があります。 |
| KENWOOD | TS-950<br>TS-850 | 00:Exciter Type の設定を<br><br>007:TS950/850_AIに、<br><br>03:Logging Soft の設定を変更し使用するLog Softを選択します | リグ、KA1の順に電源を入れ、その後、ログソフトを起動しKA1にリグの周波数が表示されている事を確認してください。<br>設定周波数は受信周波数です。 |
| KENWOOD | TS-990<br>TS-590<br>TS-2000<br>TS-480<br>TS-870<br>等 | 00:Exciter Type の設定を<br><br>005:KWD/K2/K3_AIに、<br><br>03:Logging Soft の設定を変更し使用するLog Softを選択します | リグ、KA1の順に電源を入れ、その後、ログソフトを起動しKA1にリグの周波数が表示されている事を確認してください。設定周波数は受信周波数です。 |
| ＪＲＣ | JST-145<br>JST-245 | ログソフトとの使用は対応しておりません | |

## ■10-3 リグ別のメモリー設定に関して

### .ICOM(全機種)、KOHJINSHA

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 000:KJS/ICOM |
| 01:Baud Rate | 001:1200～016:19200bps(推奨値:9600) |
| 02:Stop bit | 01:1 Stop bit |

### YAESU

#### FT DX 9000・FT DX 5000・FT-2000

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 016:YAESU AI |
| 01:Baud Rate | 004:4800（任意：リグ側と同じ数値に設定する） |
| 02:Stop bit | 02:2 Stop bit |

#### MARK-V FT-1000MP・FT-1000MP

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 001:MK-V 1000MP |
| 01:Baud Rate | 004:4800 (固定) |
| 02:Stop bit | 02:2 Stop bit (固定) |

#### FT-1000D ・FT-1021

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 010:FT-1000 |
| 01:Baud Rate | 004:4800 (固定) |
| 02:Stop bit | 02:2 Stop bit (固定) |

### KENWOOD

#### TS-990・TS-590・TS-2000・TS-480・TS-870 等

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 005:KWD/K2/K3_AI |
| 01:Baud Rate | 004:4800（任意：リグ側と同じ数値に設定する） |
| 02:Stop bit | 01:1 Stop bit |

#### TS-950・TS-850

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 006:TS950/850_IF |
| | 007:TS950/850_AI (※1) |
| 01:Baud Rate | 004:4800 (固定) |
| 02:Stop bit | 02:2 Stop bit (固定) |

(※1)TS-950SDX , TS-850 の場合、機種によっては送信中にリグの出力が約 1.6 秒間隔で半減する場合があります。
その場合に 007 に設定します。

### Elecraft

#### K2・K3

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 005:KWD/K2/K3_AI |
| 01:Baud Rate | 004:4800（任意：リグ側と同じ数値に設定する） |
| 02:Stop bit | 01:1 Stop bit |

JRC

JST-245・JST-145

| | |
|---|---|
| 00:Exciter Type | 008:JST-145/245 |
| 01:Baud Rate | 004:4800 |
| 02:Stop bit | 01:1 Stop bit |

## ■10-4 メモリー設定一覧

| 設 定 項 目 | 設　　定　　内　　容 | |
|---|---|---|
| 00 : Exciter Type | 000 : KJS/ICOM | ICOM:CI-V(全ての ICOM リグ)　*KL-1 |
| | 001 : MK-V 1000MP | FT-1000MP,MARK-V FT-1000MP, |
| | 002 : FT-100 | FT-100,FT-100D |
| | 003 : FT-920 | FT-920 |
| | 004 : KWD/K2/K3_IF | KENWOOD TS-870 以降発売のリグと全ての |
| | 005 : KWD/K2/K3_AI<br>＊こちらを推奨 | ELECRAFT<br>005:で動作させるのが標準ですが<br>ログソフトによっては 004 に設定します。 |
| | 006 : TS950/TS850_IF | |
| | 007 : TS950/TS850_AI<br>＊こちらを推奨 | TS-870 より旧式の KENWOOD<br>TS-950SD(X)、TS-850 の場合、機種によっては送信中にリグの出力が約 1.6 秒間隔で半減する時があります。その場合は 007：TS950/850_AI に設定してください。<br>この設定を行うとメモリー周波数でのトラッキングが出来なくなります。 |
| | 008 : JST-145/245 | |
| | 009 : Not Use | JST-145/JST-245<br>未使用 |
| | 010 : FT-1000 | |
| | 011 : FT-767 | FT-1000D, FT-1021 |
| | 012 : Not Use | FT-767 |
| | 013 : Not Use | 未使用 |
| | 014 : Not Use | 未使用 |
| | 015 : YAESU IF | 未使用 |
| | 016 : YAESU AI | FT DX 9000 以降の YAESU |
| | 017 : FT-847 | FT DX 9000 以降の YAESU　＊こちらを推奨<br>FT-847<br>＊FT-847 のバージョンによっては使えない機種あり |
| | 018 : Stand Alone | エキサイタを接続しない。 |
| 01：Baud Rate | 無線機との通信速度を設定する。<br>001：1200bps ～ 032：38400bps を選択します。<br>・YAESU のリグ,TS-950,TS-850 等<br>004：4800<br>・ICOM<br>001：1200　～　016：19200（推奨値 008：9600）<br>・TS-2000,TS-870,TS-590 等<br>004：4800　～　032：38400 | |

| | |
|---|---|
| 02：Stop bit | 無線機との通信のストップビット数を設定する。<br>・YAESU、KENWOOD の 4800BAUD：<br>02：2 stop bit<br>・上記以外<br>01：1 stop bit |
| 03：Logging Soft | ログソフトの使用・不使用を設定する。<br>000：Not Use 001：CT/ARCP-2000 002：Zlog 003：HAM Log<br>004：Logger32 005：Mixw2 006：FTC Logger 007：FTC Logger CT<br>008：KWD Limited<br><br>・ログソフト不使用の場合（⑥PC⇔RIG は RIG 側に倒す）<br>000：Not Use に設定する。<br><br>・ログソフト使用の場合<br>（1）リグをパソコンからコントロールする場合<br>（ログソフトからコントロールする場合、⑥PC⇔RIG は PC 側に倒す）<br>ICOM → 000：Not Use のままで使用可能。<br>YAESU → 使用するログソフトを設定（001 ～ 005 を設定）<br>KENWOOD → 使用するログソフトを設定（001 ～ 005 を設定）<br><br>（2）リグを VERSA Beam アンテナからコントロールする場合<br>（⑥PC⇔RIG は RIG 側に倒す）<br>ICOM → 000：Not Use のままで使用可能。<br>YAESU → ログソフトが HAMLOG、ZLOG、Logger32、Mixw2 の場合<br>06：FTC Logger に設定する。<br>ログソフトが CT の場合 007：FTC LoggerCT を設定<br>KENWOOD → 000：Not Use とする。<br>次に HAMLOG、Zlog と CT の場合， 00:Exciter Type の設定を<br>005：KWD/K2/K3_AI か 007：TS950/TS850_AI<br>に設定する。<br><br>＊注意<br>ログソフトでリグをコントロール（周波数やモードの設定）を行う必要がある場合は（1）で行います。この時ログソフトが起動していないと VERSA Beam アンテナはリグの周波数に追従しません。<br>（2）の場合ログソフトはリグの周波数やモードは取得出来ますが、ログソフトからリグの周波数やモードの設定は出来ません。VERSA Beam アンテナはログソフトが起動していなくてもリグの周波数に追従します。<br>（1）、（2）共併用するログソフトとの相性によっては動作しない場合はあります。<br><br>Logger32 と Mixw2 の場合， 00:Exciter Type の設定を<br>004：KWD/K2/K3_IF か 006：TS950/TS850_IF<br>に設定する。<br>※ FT-767 接続時はログソフトの使用は不可能です。 |

| | |
|---|---|
| 04 :ICOM CI-V ADR | 幾つかのアドレスがプリセットされています。<br>000：00 ～ 255：ff　お使いのリグに割り振られたアドレスを選択してください。<br>＊複数のICOMリグを同一のCI-Vに接続している時、特定のリグだけにVERSA Beam アンテナを追従させる場合は、そのリグのアドレスと同じ値にします。<br>それ以外は設定不要です。 |
| 05 :FreqDisp Form | 000 :Band & Freq　LCDに「バンドと周波数」を表示。<br>＊Autoモード時、リグの周波数に対応したバンドを“m”表示します。<br>ただしリグのバンドがVERSA Beam アンテナで追従可能バンドを外れた場合は“***”表示になりますが、周波数表示はリグに同期します。<br><br>001 :Freq Region　LCDに「周波数範囲」を表示。<br>＊Autoモード時でもリグの周波数は表示されず、周波数範囲の表示です。 |
| 06 :Tracking Delay | リグとのトラッキング時間を設定出来ます<br>000 :0[sec]　001 :3[sec]　002 :6[sec]　003 :9[sec]<br>004 :12[sec]　005 :15[sec] |
| 07:Auto CAL | 自動キャリブレーションを行うか、行わないかを選択出来ます。<br>000:No Auto CAL　→　自動ではキャリブレーションしない。<br>001:Auto CAL　→　主電源ONでキャリブレーション開始。 |
| 08:Auto Home | AUTOモードでVERSAの周波数がカバー範囲を超えた周波数になりますと、自動でHOMEにするか、しないかを選択出来ます。<br>000:No Auto HOME　→　自動でHOMEにしない。<br>001:Auto HOME　→　自動でHOMEにする。 |

＊どの無線機でもKL-1を介してKA1と接続する時は「000：KJS/ICOM」を選択してください。
KL-1本体のみではAUTO操作は出来ません。

# 11. トラブルシューティング

## ＊故障かなと思ったら

| 状　　態 | 原　　因 | 処　　置 | 参照項 |
|---|---|---|---|
| 電源が入らない | 電源ケーブルの接続不良 | 接続をやり直す | 6 |
| エレメントが伸縮しない | 各 AEU のジャンクションケーブルの接続不良 | 接続を確認する（コネクタを奥まで差し込み、ロックする） | 別冊 |
| | コントローラケーブルの接続不良 | | 17 |
| | ジャンクションボックス内の接続不良、または接触不良 | | 別冊 |
| HOME ポジションにならない | 各 AEU のジャンクションケーブルの接続不良 | 接続を確認する（コネクタを奥まで差し込み、ロックする） | 別冊 |
| | コントローラケーブルの接続不良 | | 17 |
| | ジャンクションボックス内の接続不良、または接触不良 | | 別冊 |
| SWR が下がらない | 各 AEU のジャンクションケーブルの接続不良 | 接続を確認する（コネクタを奥まで差し込み、ロックする） | 別冊 |
| | コントローラケーブルの接続不良 | | 17 |
| | ジャンクションボックス内の接続間違い、または接触不良 | 各エレメントに対応したコネクタを正しい位置に接続する | 別冊 |
| | エレメントの長さが最適でない | キャリブレーションを行う | 19 |
| トラッキング出来ない | リグ（トランシーバ）との接続不良 | 接続を確認する | 27 |
| | リグ（トランシーバ）との接続設定不良 | 接続設定を確認する | 33 |
| ビームが出ない | DIPOLE モードになっている | NORMAL モードにする | 6 |
| ビームが反転する | 180°(Reverse)モードになっている | NORMAL モードにする | 6 |

# 12. コントローラのコマンド一覧表

| | 項　目 | 押下する<br>ボタン | 確定させる<br>ボタン | 本書参照<br>ページ・項目 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 電源を入れる | POWERボタンを押下 | - | P6・P8　5-1 | POWERボタンを長押しでも可 |
| 2 | 電源を切る | POWERボタンを長押し | - | P6 | - |
| 3 | アンテナのバンドを替える（MANU時） | 各バンドボタンを押下 | - | P6・P8　5-2 | - |
| 4 | AUTOにセットする（トランシーバやPCと連動させる） | AUTO/HOMEを押下 | - | P6・P15<br>5-11 | - |
| 5 | MANUALにセットする（トランシーバやPCと連動させない） | MANUAL/CAL.を押下 | - | P6･P11　5-5 | - |
| 6 | アンテナの動作MODEを切り替える<br>(NORMAL/180°/DIPOLE) | MODE/ADJUSTを押下 | - | P6･P13　5-7<br>P15　5-8<br>5-9 | - |
| 7 | エレメントをホームポシションにする | AUTO/HOMEを長押し | SETを押下して確定 | P15・P16 | - |
| 8 | エレメントをキャリブレーションする | MANUAL/CAL.を長押し | SETを押下して確定 | P6･P11　5-5 | - |
| 9 | エレメント長を手動調整する | UP/DOWNを押下 | - | P6･P11　5-3 | - |
| 10 | 各エレメント長を調整する | MODE/ADJUSTを長押し | SETを押下して確定後、UP/DOWNボタンで調整するエレメントを選択 | P13・P14 | - |
| 11 | バンド毎のエレメント長を工場出荷値に戻す | 各バンドボタンを長押し | SETを押下して確定 | P6・P11 | - |
| 12 | ユーザーモードで起動する | 7MHｚボタンを押下しながらPOWERボタンを押下 | - | P26　8-2 | - |
| 13 | コントローラの設定00～08を書き換える | ユーザーモードに移行後設定する（7MHｚボタンを押下しながらPOWERボタンを押下） | SETを押下して確定 | - | - |

| | 項　目 | 押下する<br>ボタン | 確定させる<br>ボタン | 本書参照<br>ページ・項目 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 項　目 | 押下する<br>ボタン | 確定させる<br>ボタン | 本書参照<br>ページ・項目 | 備　考 |
| 14 | コントローラの設定00～08を初期値（ROM初期値）に戻す | ユーザーモードに移行後設定する（7MHｚボタンを押下しながらPOWERボタンを押下） | SETを長押して確定 | - | SETの押下は設定値の書き込みです |
| 15 | 周波数の表示方法を変更する | ユーザーモードに移行後設定する（7MHｚボタンを押下しながらPOWERボタンを押下） | - | P10 | ０５：FreaDisp Formで選択します。 |
| 16 | モデルナンバー、ソフトウェアのバージョン、ROMのバージョン等の確認 | SETボタンを長押し | - | P11　5-4 | AUTOまたはMANUALモード時に有効です |
| 17 | 雨モードに変更する | SETボタンを押下 | - | P22 | SETを押すごとに雨→雪→雨→と変化します |
| 18 | 雪モードに変更する | SETボタンを押下 | - | P22 | |
| 19 | 雨･雪モードを解除する | CANSELを押下 | - | P22 | |
| 20 | 雨モードのシフト量を設定･変更する（ユーザーモード） | ユーザーモードに移行後設定する | | P23 | |
| 21 | 雪モードのシフト量を設定･変更する（ユーザーモード） | ユーザーモードに移行後設定する | | P23 | |
| 22 | 雨モードのシフト量を設定･変更する（雨モードの画面で設定） | SETボタンを長押し | UP/DOWNで項目選択･決定 | P23 | |
| 23 | 雪モードのシフト量を設定･変更する（雪モードの画面で設定） | SETボタンを長押し | UP/DOWNで項目選択･決定 | P23 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

# 13. 保守について

## ⚠注意

### ■清掃について

コントローラは普段は柔らかい布で拭いてください。ホコリや汚れが気になる場合は水で薄めた中性洗剤を柔らかい布に含ませて拭いてください。

### ■故障の時は

本機は、全て厳重な品質管理と厳しい検査により出荷されておりますが、万一故障が生じた時は、弊社サービス係りまで、その故障状況、不具合内容をできるだけ具体的にご連絡ください。

連絡先は下記のとおりです。

Eメール：info@kojinshajp
電話：045-680-1015 （平日9：00～17：00）
FAX：045-680-1016 （24時間受付）
郵送：〒231-0025 神奈川県横浜市中区松影町2-7-21
株式会社　工人舎

### ■修理を依頼される時は

トラブルシューティングにしたがって、もう一度調べていただき、それでも具合の悪いときは、修理依頼の処置をしてください。

修理依頼の連絡先は下記のとおりです。

Eメール：info@kojinshajp
電話：045-680-1015 （平日9：00～17：00）
郵送：〒231-0025 神奈川県横浜市中区松影町2-7-21
株式会社　工人舎

＊株式会社工人舎の営業日・営業時間に関しましては、弊社ウェブサイトのご確認をお願いします。www.kojinsha.jp/